

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 日
Date of Application:

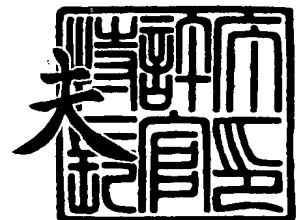
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 5 6 4 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 5 6 4 2]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 EP-0433501

【提出日】 平成15年 3月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 大槻 哲也

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 黒沢 弘文

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 三木 浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 井上 一

 【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090387

【弁理士】

【氏名又は名称】 布施 行夫

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090398

【弁理士】

【氏名又は名称】 大淵 美千栄

【電話番号】 03-5397-0891

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039491

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9402500

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 積層配線基板及びその製造方法、半導体装置並びに電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱硬化性樹脂前駆体により第 1 の受理層を形成すること、
前記第 1 の受理層上に、導電性微粒子を含む分散液により、第 1 の配線層を形成すること、

前記第 1 の受理層及び前記第 1 の配線層上に、熱硬化性樹脂前駆体により第 2 の受理層を形成すること、

前記第 2 の受理層上に、導電性微粒子を含む分散液により、第 2 の配線層を形成すること、及び、

熱によって、前記第 1 及び第 2 の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、前記第 1 及び第 2 の配線層の連続部分において前記導電性微粒子を相互に結合させること、

を含む積層配線基板の製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の積層配線基板の製造方法において、

前記第 2 の受理層の形成前に、前記第 1 の配線層を、前記第 1 の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体が硬化反応する温度よりも低い温度で加熱することをさらに含む積層配線基板の製造方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の積層配線基板の製造方法において、

前記導電性微粒子は、相互反応を抑制するためのコート材で被覆された状態で分散媒に分散されてなり、

前記第 2 の受理層の形成前に行う加熱工程で、前記コート材を分解する積層配線基板の製造方法。

【請求項 4】 請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の積層配線基板の製造方法において、

前記第 2 の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体は、硬化反応前に、感光性を有し、

熱による硬化反応前に、前記感光性を利用した前記第 2 の受理層のパターニン

グをさらに含む積層配線基板の製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の積層配線基板の製造方法において、

熱硬化性樹脂前駆体としてポリイミド前駆体を使用し、前記熱によって前記ポリイミド前駆体を重合させる積層配線基板の製造方法。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の積層配線基板の製造方法において、

前記導電性微粒子を含む前記分散液を吐出して、前記第 1 及び第 2 の配線層を形成する積層配線基板の製造方法。

【請求項 7】 請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の積層配線基板の製造方法において、

前記第 1 の受理層を基材上に形成する積層配線基板の製造方法。

【請求項 8】 請求項 7 記載の積層配線基板の製造方法において、

前記第 1 及び第 2 の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、前記第 1 及び第 2 の配線層の前記導電性微粒子を連続部分において相互に結合させた後に、前記基材を前記第 1 の受理層から除去することをさらに含む積層配線基板の製造方法。

【請求項 9】 請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の方法により製造されてなる積層配線基板。

【請求項 10】 請求項 9 記載の積層配線基板と、

前記積層配線基板と電氣的に接続された半導体チップと、

を有する半導体装置。

【請求項 11】 請求項 10 記載の半導体装置を有する電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層配線基板及びその製造方法、半導体装置並びに電子機器に関する。

【0002】

【発明の背景】

従来、プリント配線板は、基材に銅箔を貼りエッチングにより配線を形成することで製造されていた。基材としてポリイミドが使用されることが多く、ポリイミド同士は密着性が低いので多層基板を製造することが難しかった。

【0003】

近年、表面処理の施された基材に金属インクを吐出して配線を形成する技術が開発されている。表面処理として、フッ素被膜を基材に形成し（FAS（Fluoroc Alkyl Silane）処理）、これを多孔質にすることで金属インクの表面張力をコントロールする場合、配線と基材との密着性を高めることが難しい。したがって、基材を積層しても層間剥離が生じやすいので、信頼性の高い多層基板の製造が難しかった。あるいは、フッ素被膜を積層することができないので、積層構造を得ることができない場合があった。

【0004】

または、表面処理として、ポリビニルアルコールを基材に塗布して膨潤性の受理層を形成する方法や、水酸化アルミニウムを基材に塗布して多孔質の受理層を形成する方法では、受理層が高い吸水性を有するために水分を含みやすく多層基板の内層として好ましくない。また、この場合も、配線と基材との密着性を高めることが難しいので、基材を積層しても層間剥離が生じやすいので、信頼性の高い多層基板の製造が難しかった。

【0005】

本発明の目的は、層間剥離の生じない又は生じにくい積層配線基板を簡単に形成することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

（1）本発明に係る積層配線基板の製造方法は、熱硬化性樹脂前駆体により第1の受理層を形成すること、

前記第1の受理層上に、導電性微粒子を含む分散液により、第1の配線層を形成すること、

前記第1の受理層及び前記第1の配線層上に、熱硬化性樹脂前駆体により第2

の受理層を形成すること、

前記第2の受理層上に、導電性微粒子を含む分散液により、第2の配線層を形成すること、及び、

熱によって、前記第1及び第2の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、前記第1及び第2の配線層の連続部分において前記導電性微粒子を相互に結合させること、

を含む。本発明によれば、導電性微粒子を含む分散液を設けるときに、第1の受理層は未だ硬化反応前の状態であるから、にじみや溜まり(Bulge)の発生を抑制することができる。また、第1及び第2の受理層は、熱硬化するときに相互に反応するので層間剥離が生じない又は生じにくい。さらに、熱硬化した第1又は第2の受理層と、相互に結合した導電性微粒子を含む第1又は第2の配線層とは密着性が高い。そのため、信頼性の高い積層配線基板を簡単に製造することができる。

(2) この積層配線基板の製造方法において、

前記第2の受理層の形成前に、前記第1の配線層を、前記第1の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体が硬化反応する温度よりも低い温度で加熱することをさらに含んでもよい。

(3) この積層配線基板の製造方法において、

前記導電性微粒子は、相互反応を抑制するためのコート材で被覆された状態で分散媒に分散されてなり、

前記第2の受理層の形成前に行う加熱工程で、前記コート材を分解してもよい。

(4) この積層配線基板の製造方法において、

前記第2の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体は、硬化反応前に、感光性を有し、

熱による硬化反応前に、前記感光性を利用した前記第2の受理層のパターニングをさらに含んでもよい。

(5) この積層配線基板の製造方法において、

硬化反応前の前記熱硬化性樹脂前駆体としてポリイミド前駆体を使用し、前記

熱によって前記ポリイミド前駆体を重合させてもよい。

(6) この積層配線基板の製造方法において、

前記導電性微粒子を含む前記分散液を吐出して、前記第1及び第2の配線層を形成してもよい。

(7) この積層配線基板の製造方法において、

前記第1の受理層を基材上に形成してもよい。

(8) この積層配線基板の製造方法において、

前記第1及び第2の受理層の前記熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、前記第1及び第2の配線層の前記導電性微粒子を連続部分において相互に結合させた後に、前記基材を前記第1の受理層から除去することをさらに含んでもよい。

(9) 本発明に係る積層配線基板は、上記方法によって製造されてなる。

(10) 本発明に係る半導体装置は、上記積層配線基板と、

前記積層配線基板と電氣的に接続された半導体チップと、
を有する。

(11) 本発明に係る電子機器は、上記半導体装置を有する。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0008】

(第1の実施の形態)

図1(A)～図4(C)は、本発明の第1の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。本実施の形態では、図1(A)に示すように、熱硬化性樹脂前駆体(例えば、ポリイミド前駆体やエポキシ樹脂前駆体等の有機材料)によって、第1の受理層10を形成する。熱硬化反応前であるため、熱硬化性樹脂前駆体は、液状又はペースト状であってもよく、第1の受理層10は粘性を持っていてもよい。第1の受理層10を形成する材料は、感光性を有してもよい。第1の受理層10は、熱硬化性樹脂前駆体をスピコートによって拡げることによって形成してもよいし、熱硬化性樹脂前駆体の吐出(例えば、その液滴の吐出)によって形成してもよい。必要に応じて、第1の受理層10の乾燥(例えば、1

50℃で10分間)を行ってもよい。第1の受理層10は、表面が平坦になるように形成してもよい。第1の受理層10は絶縁性を有し、第1の絶縁層ということができる。

【0009】

第1の受理層10は、基材(例えば基板)12上に形成してもよい。基材12は、銅などの金属であってもよいし、ポリイミドやエポキシ等の樹脂であってもよいし、ガラスであってもよい。

【0010】

図1(B)に示すように、第1の受理層10上に第1の配線層14を形成する。第1の配線層14は、導電性微粒子を含む分散液(例えば、金属インク)によって形成する。導電性微粒子は、金や銀等の酸化しにくく、電気抵抗の低い材料から形成されていてもよい。金の微粒子を含む分散液として、真空冶金株式会社の「パーフェクトゴールド」、銀の微粒子を含む分散液として、同社の「パーフェクトシルバー」を使用してもよい。なお、微粒子とは、特に大きさを限定したものではなく、分散媒とともに吐出できる粒子である。第1の配線層14の形成は、インクジェット法やバブルジェット(登録商標)法などの導電性微粒子を含む分散液の吐出(例えば、その液滴の吐出)によって行ってもよいし、マスク印刷やスクリーン印刷によって行ってもよい。導電性微粒子は、反応を抑制するために、コート材によって被覆されていてもよい。分散媒は、乾燥しにくく再溶解性のあるものであってもよい。導電性微粒子は、分散媒中に均一に分散していてもよい。

【0011】

本実施の形態によれば、導電性微粒子を含む分散液は、熱硬化性樹脂前駆体上に設けられるので、第1の配線層14を形成するときに、にじみや溜まり(Bulge)の発生を抑制することができる。第1の配線層14を乾燥させて、分散媒を揮発させ、導電性微粒子(あるいは導電性微粒子及びコート材)を残してもよい。乾燥は、室温以上100℃以下の温度で行ってもよい。

【0012】

図1(C)に示すように、第1の受理層10を構成する熱硬化性樹脂前駆体の

熱硬化反応が生じる温度よりも低い温度（例えば200℃程度）で、第1の配線層14を加熱してもよい。これにより、導電性微粒子を被覆するコート材を分解してもよい。コート材を分解するときにガスが生じる場合がある。

【0013】

図1（D）に示すように、第1の配線層14及び第1の受理層10上に第2の受理層20を形成する。第2の受理層20は、熱硬化性樹脂前駆体によって形成する。第2の受理層20の材料及び形成方法は、第1の受理層10の内容が該当してもよい。さらに、第2の受理層20は、硬化反応前に、感光性を有していてもよい。第2の受理層20は絶縁性を有し、第2の絶縁層とすることができる。

【0014】

図2（A）に示すように、第2の受理層20上にマスク層22を形成してもよい。マスク層22は、第2の受理層20に形成するコンタクトホール24に対応するように形成する。例えば、光（例えば紫外線）に感応して硬化する材料で第2の受理層20を形成する場合、コンタクトホール24の形成位置にマスク層22を形成する。マスク層22は、樹脂の吐出又は印刷によって形成してもよい。

【0015】

図2（B）に示すように、第2の受理層20に光（例えば紫外線）を照射して、第2の受理層20のマスク層22から露出した部分を硬化させる。この場合、第2の受理層20の硬化は、現像可能な程度に硬化しているが硬化反応（重合又は架橋結合）が完全に終わっていない状態（例えば粘性を有する状態）で止める。そして、現像を行って、図2（C）に示すように、第2の受理層20にコンタクトホール24を形成する。このように、第2の受理層20はパターンニングしてもよい。パターンニングには、第2の受理層20の感光性を利用してもよい。

【0016】

図2（D）に示すように、第2の受理層20上に第2の配線層26を形成する。第2の配線層26は、導電性微粒子を含む分散液によって形成する。第2の配線層26の材料及び形成方法は、上述した第1の配線層14の内容が該当してもよい。第2の配線層26は、コンタクトホール24を介して、第1の配線層14に接触するように形成する。第2の配線層26を、導電性微粒子を含む分散液で

形成する場合、これをコンタクトホール 24 に吐出してもよい。

【0017】

図 3 (A) に示すように、第 1 及び第 2 の受理層 10, 20 を構成する熱硬化性樹脂前駆体の熱硬化反応が生じる温度よりも低い温度（例えば 200℃程度）で、第 2 の配線層 26 を加熱してもよい。これにより、導電性微粒子を被覆するコート材を分解してもよい。コート材を分解するときにガスが生じる場合がある。

【0018】

図 3 (B) に示すように、第 2 の配線層 26 及び第 2 の受理層 20 上に第 3 の受理層 30 を形成してもよい。第 3 の受理層 30 は、熱硬化性樹脂前駆体によって形成する。第 3 の受理層 30 の材料及び形成方法は、第 1 の受理層 10 の内容が該当してもよい。さらに、第 3 の受理層 30 は、硬化反応前に、感光性を有していてもよい。第 3 の受理層 30 は絶縁性を有し、第 3 の絶縁層ということができる。

【0019】

図 3 (C) に示すように、第 3 の受理層 30 にコンタクトホール 32 を形成してもよい。その形成方法は、第 2 の受理層 20 のコンタクトホール 24 の形成方法を適用してもよい。コンタクトホール 32 には、図 4 (A) に示すように、コンタクトポスト 34 を形成してもよい。コンタクトポスト 34 の材料及び形成方法は、第 1 の配線層 14 の材料及び形成方法を適用してもよい。

【0020】

次に、第 1 及び第 2 の受理層 10, 20 に熱を供給する。熱は、第 1 及び第 2 の受理層 10, 20 を構成する熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応（例えば重合）させる温度（例えば、300～400℃程度）である。これにより、熱硬化性樹脂前駆体は、不融不溶の樹脂（熱硬化性樹脂）となる。例えば、ポリイミド前駆体はポリイミドとなり、エポキシ樹脂前駆体はエポキシ樹脂となる。第 1 及び第 2 の受理層 10, 20 は、相互に硬化反応して、強固に結合する。

【0021】

図 4 (B) に示すように、熱硬化反応によって、第 1 及び第 2 の受理層 10,

20（あるいはさらに第3の受理層30）は、界面がなくなって、一体的な絶縁層40を形成してもよい。こうすることで、第1及び第2の受理層10，20（あるいはさらに第3の受理層30）の層間剥離が生じない。

【0022】

熱は、第1及び第2の配線層14，26の連続部分において導電性微粒子を相互に結合（例えば焼結）させる温度（例えば、300～600℃程度）であってもよい。熱の供給時間は1時間程度であってもよい。導電性微粒子は、導電膜又は導電層となる。熱硬化性樹脂前駆体が硬化し導電性粒子が相互に結合すると、第1及び第2の配線層14，26と絶縁層40（詳しくは、第1の配線層14と第1及び第2の受理層10，20、あるいは第2の配線層26と第2及び第3の受理層20，30）とは密着性が高くなるので、信頼性の高い積層配線基板が得られる。なお、コンタクトポスト34も、同様に、その導電性微粒子を相互に結合（例えば焼結）させてもよい。

【0023】

図4（C）に示すように、コンタクトポスト36上に端子部38を形成してもよい。端子部38は、コンタクトポスト36の上面よりも大きくなるように形成してもよい。その場合、端子部38の周縁部が絶縁層40（あるいは第3の受理層30）上に載っていてもよい。端子部38は、NiやCuなどの無電解めっき等によって形成することができる。

【0024】

さらに、図4（C）に示すように、基材12を第1の受理層10から除去してもよい。例えば、基材12として銅板を使用し、塩化第二鉄などのエッチング液に基材12を浸漬してこれを溶解してもよい。この工程は、熱硬化性樹脂前駆体（第1、第2及び第3の受理層10，20，30）を硬化反応させ、導電性微粒子（第1及び第2の配線層14，26の連続部分）を相互に結合させた後に行う。

【0025】

本実施の形態によれば、第1及び第2の配線層14，26と絶縁層40の密着性が高い。そのため、信頼性の高い積層配線基板を簡単に製造することができる。

。

【0026】

(第2の実施の形態)

図5(A)～図5(B)は、本発明の第2の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。本実施の形態では、上述した第1の受理層10上に第1の配線層50を形成する。また、上述した基材12を使用してもよい。第1の配線層50は、コンタクトポスト52を有するように形成する。そして、第1の受理層10を構成する熱硬化性樹脂前駆体の熱硬化反応が生じる温度よりも低い温度(例えば200℃程度)で、第1の配線層50を加熱してもよい。これにより、導電性微粒子を被覆するコート材を分解してもよい。コート材を分解するときにガスが生じる場合がある。

【0027】

次に、第1の配線層50及び第1の受理層10上に、第2の受理層54を形成する。第2の受理層54はコンタクトポスト52を覆ってもよい。第2の受理層54の材料及び形成方法は、第1の実施の形態で説明した第2の受理層20の内容を適用してもよい。

【0028】

続いて、第2の受理層54から少なくともコンタクトポスト52の上面を露出させる。第2の受理層54が薄くなるようにその表面部を除去してもよい。第2の受理層54の表面部を溶解させてもよい。

【0029】

図5(B)に示すように、第2の受理層54上に第2の配線層56を形成する。第2の配線層56の材料及び形成方法は、第1の実施の形態で説明した第2の配線層26の内容を適用してもよい。第2の配線層56は、コンタクトポスト52上を通るように形成する。

【0030】

その後、熱によって、第1及び第2の受理層10, 54の熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、第1及び第2の配線層50, 56の連続部分において導電性微粒子を相互に結合させる。こうして、積層配線基板を製造することができる。本

実施の形態には、第1の実施の形態で説明した内容を適用することができる。本実施の形態でも、第1の実施の形態で説明した作用効果を得ることができる。

【0031】

(第3の実施の形態)

図6(A)～図6(B)は、本発明の第3の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。本実施の形態では、第2の実施の形態で説明したように、第1の受理層10上に第1の配線層50を形成し、その上に第2の受理層54を形成する。第2の受理層54は、コンタクトポスト52を覆うように形成する。その他の詳細は、図5(A)を参照して説明した内容と同じである。

【0032】

図6(A)に示すように、第2の受理層54を構成する熱硬化性樹脂前駆体を熱硬化させる前に、その上に第2の配線層60を形成する。第2の配線層60の材料及び形成方法は、第1の実施の形態で説明した第2の配線層26の内容を適用してもよい。この状態で、第2の配線層60とコンタクトポスト52との間には、第2の受理層54の一部が介在している。

【0033】

図6(B)に示すように、熱によって、第1及び第2の受理層10, 54の熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させる。第1及び第2の受理層10, 54は一体化した絶縁層62となってもよい。また、熱によって、第1及び第2の配線層50, 60の連続部分において導電性微粒子を相互に結合させる。

【0034】

本実施の形態では、第2の受理層54を、熱硬化(重合)によって収縮させて、コンタクトポスト52と第2の配線層60の間から第2の受理層54を除去する。そして、コンタクトポスト52と第2の配線層60とを電氣的に導通させる。こうして、積層配線基板を製造することができる。本実施の形態には、第1の実施の形態で説明した内容を適用することができる。本実施の形態でも、第1の実施の形態で説明した作用効果を得ることができる。

【0035】

図7には、上述したいずれかの実施の形態で説明した積層配線基板1000と

、これに電氣的に接続された半導体チップ1と、を有する半導体装置が示されている。この半導体装置を有する電子機器として、図8にはノート型パーソナルコンピュータ2000が示され、図9には携帯電話3000が示されている。

【0036】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、本発明は、実施の形態で説明した構成と実質的に同一の構成（例えば、機能、方法及び結果が同一の構成、あるいは目的及び結果が同一の構成）を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成の本質的でない部分を置き換えた構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成と同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成に公知技術を付加した構成を含む。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1（A）～図1（D）は、本発明の第1の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図2】 図2（A）～図2（D）は、本発明の第1の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図3】 図3（A）～図3（C）は、本発明の第1の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図4】 図4（A）～図4（C）は、本発明の第1の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図5】 図5（A）～図5（B）は、本発明の第2の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図6】 図6（A）～図6（B）は、本発明の第3の実施の形態に係る積層配線基板の製造方法を説明する図である。

【図7】 図7は、本発明を適用した実施の形態に係る半導体装置を示す図である。

【図8】 図8は、本発明を適用した実施の形態に係る半導体装置を有する電子機器を示す図である。

【図9】 図9は、本発明を適用した実施の形態に係る半導体装置を有する

電子機器を示す図である。

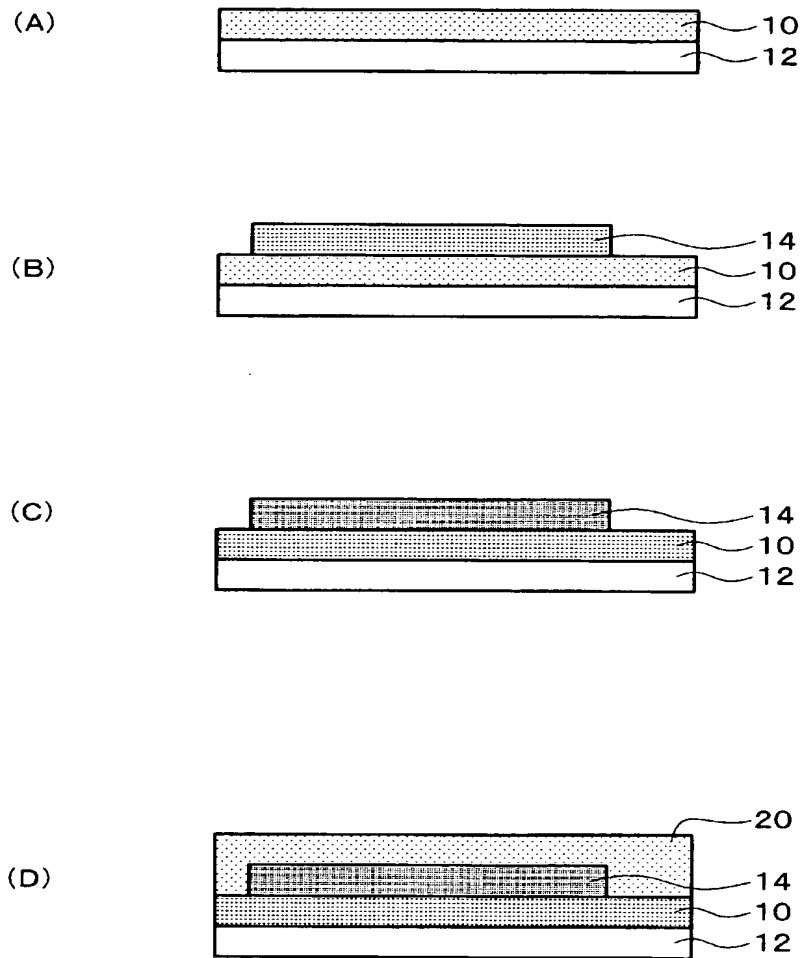
【符号の説明】

1…半導体チップ 10…第1の受理層 12…基材 14…第1の配線層
20…第2の受理層 22…マスク層 24…コンタクトホール 26…第2の
配線層 30…第3の受理層 32…コンタクトホール 34…コンタクトポ
スト 36…コンタクトポスト 38…端子部 40…絶縁層 50…第1の配線
層 52…コンタクトポスト 54…第2の受理層 56…第2の配線層 60
…第2の配線層 62…絶縁層

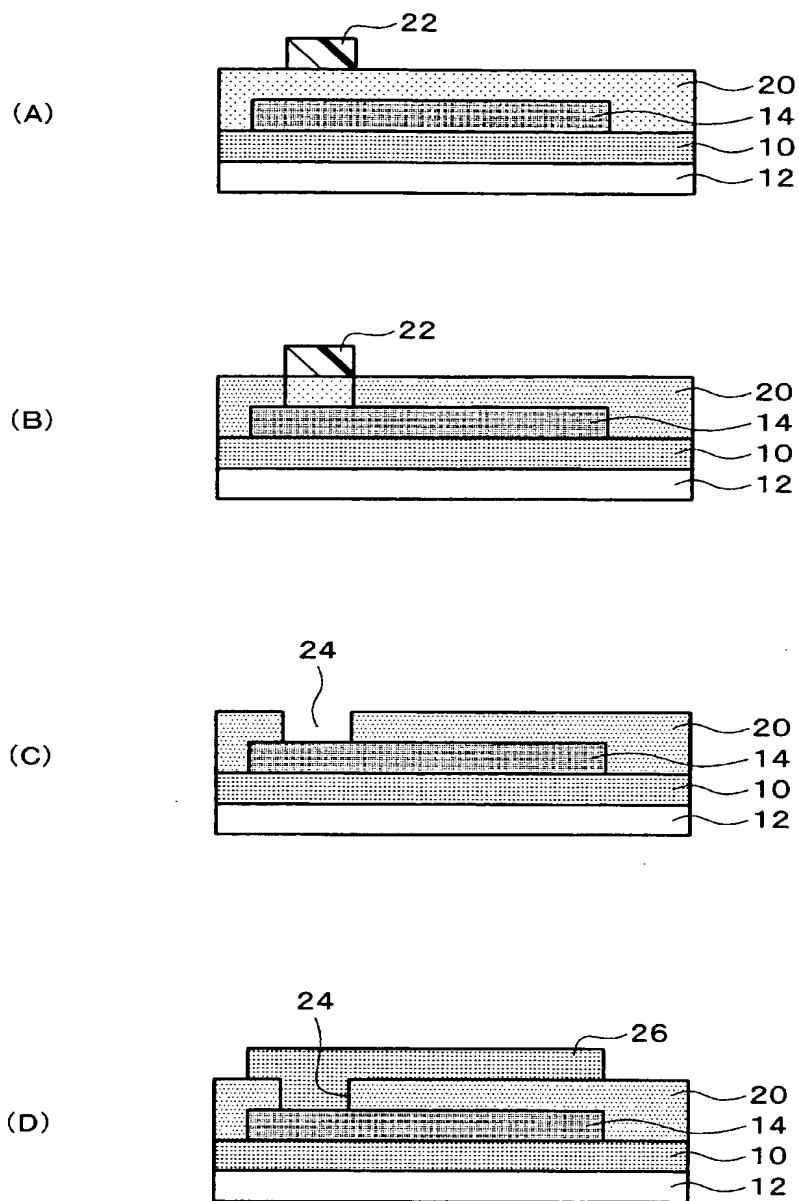
【書類名】

図面

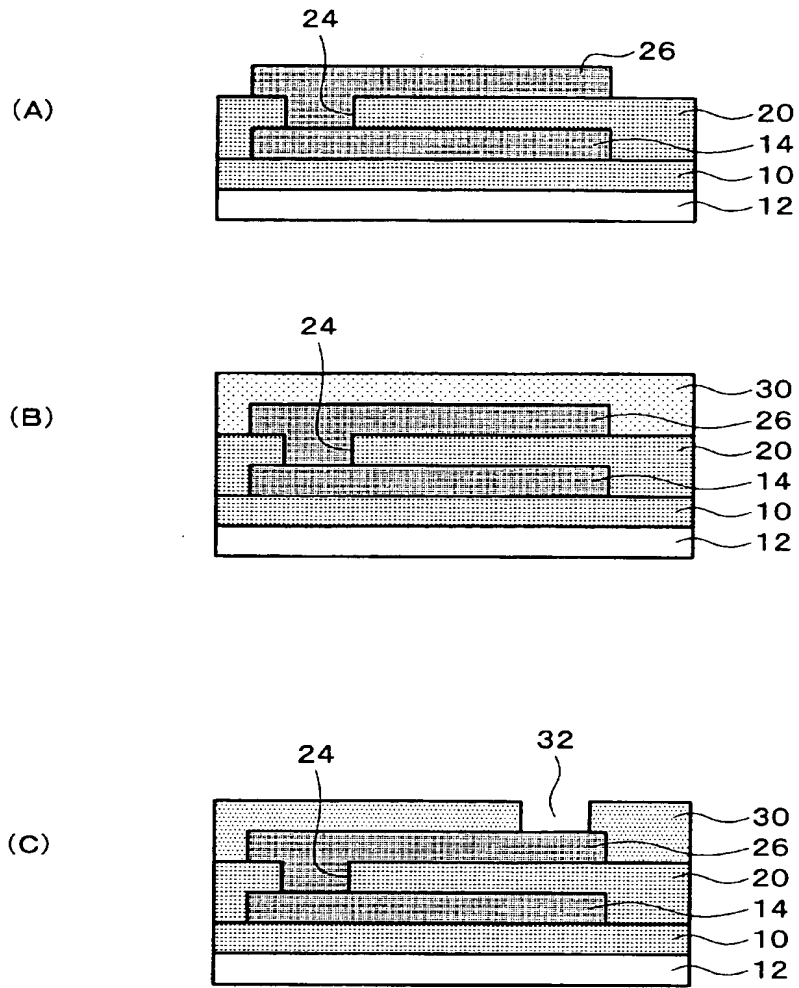
【図 1】



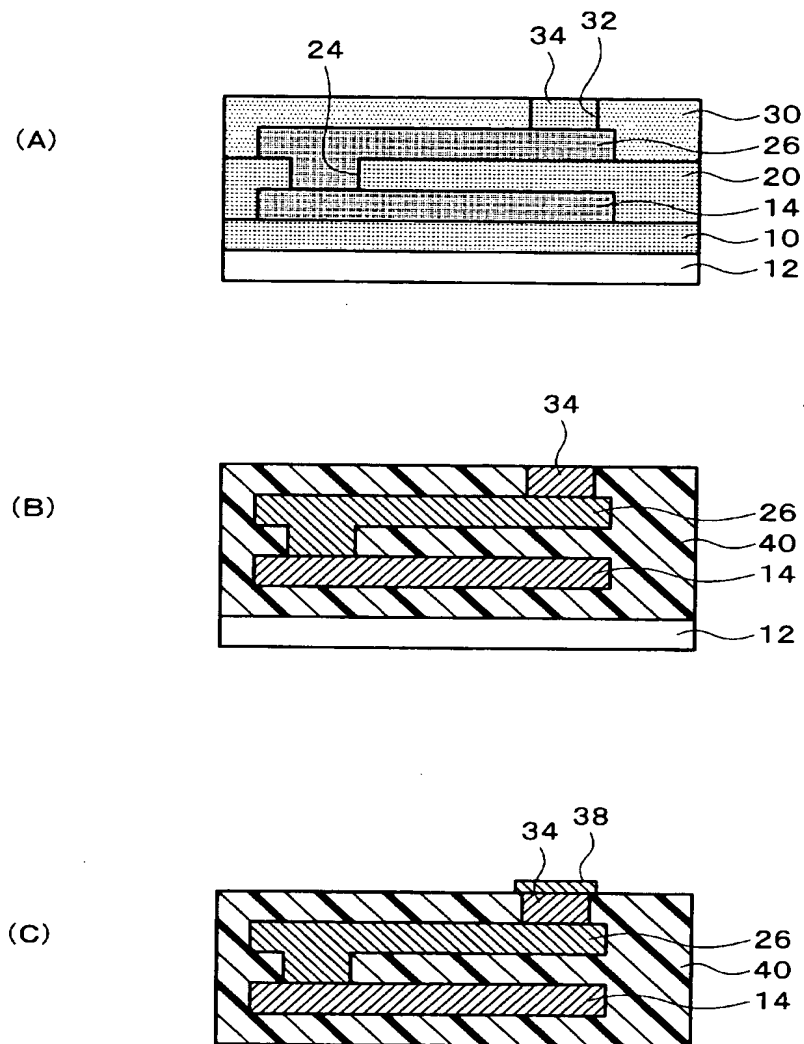
【図 2】



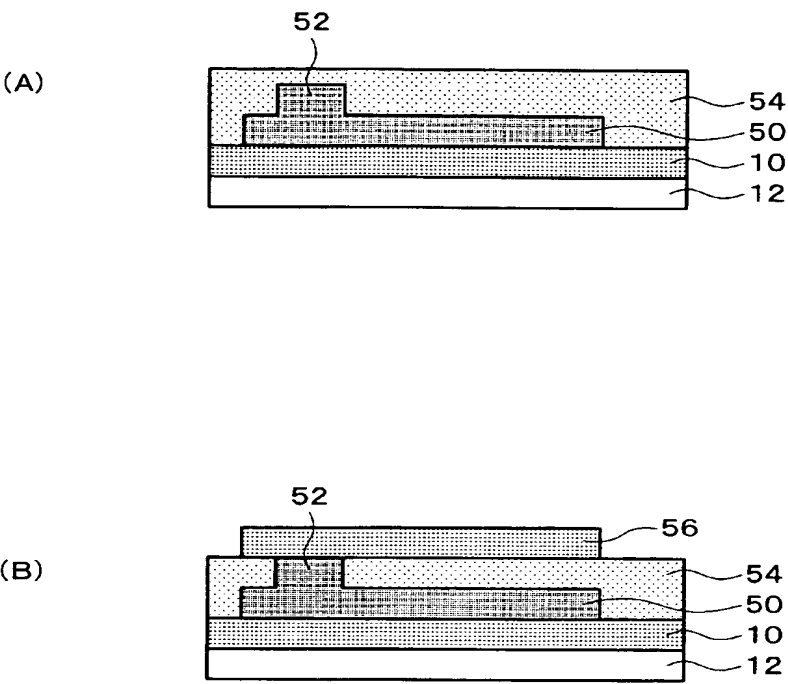
【図 3】



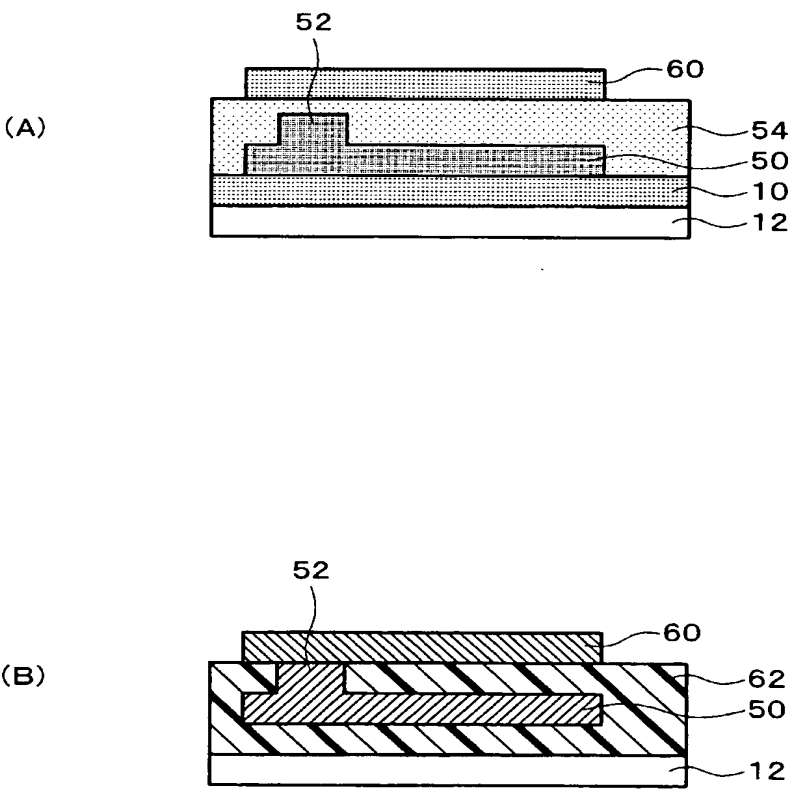
【図 4】

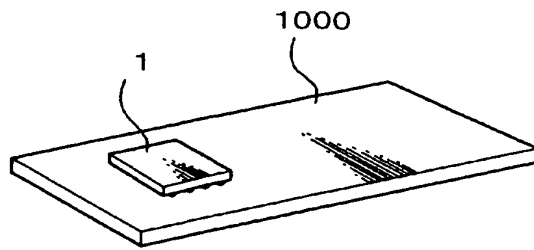


【図 5】

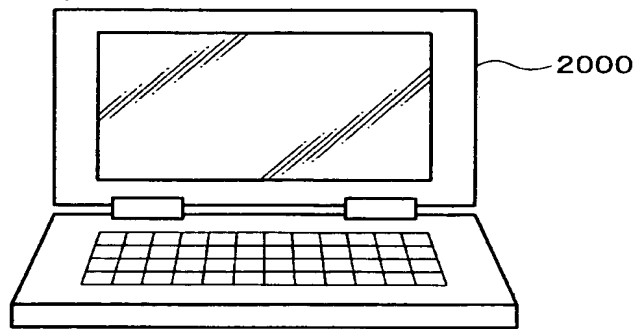


【図 6】

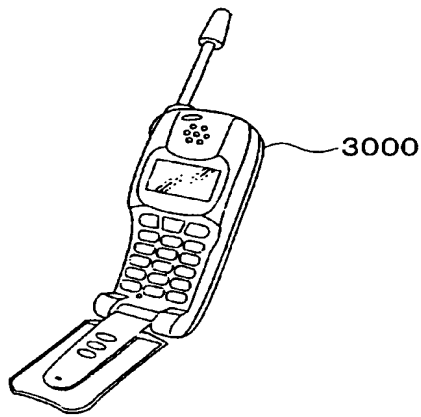




【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、層間剥離の生じない又は生じにくい積層配線基板を簡単に形成することにある。

【解決手段】 熱硬化性樹脂前駆体により第1の受理層10を形成する。第1の受理層10上に、導電性微粒子を含む分散液により、第1の配線層14を形成する。第1の受理層10及び第1の配線層14上に、熱硬化性樹脂前駆体により第2の受理層20を形成する。第2の受理層20上に、導電性微粒子を含む分散液により、第2の配線層26を形成する。熱によって、第1及び第2の受理層10, 20の熱硬化性樹脂前駆体を硬化反応させ、第1及び第2の配線層14, 26の連続部分において導電性微粒子を相互に結合させる。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 0 5 5 6 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社